**Profesorado:** Primaria

**Unidad Curricular**: Ciencias Naturales y su Didáctica II

**Ubicación en el Diseño Curricular**: Tercer Año A

**Carga horaria semanal**: 4 horas cátedra

**Régimen de cursado:** anual

**Formato curricular:** Materia.

**PROGRAMA DE EXAMEN 2019**

Módulo I: La didáctica de las ciencias naturales

•El área de las Ciencias Naturales en el marco de la alfabetización científica y tecnológica y la Ciencia Escolar. Diferentes enfoques: areal, disciplinar. Enfoque ciencia, tecnología, sociedad y ambiente.

•Relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad.

•El modelo investigativo de la ciencia escolar. Resolución de problemas.

•La importancia y la problemática de los contenidos y sus formas de organización. Articulación, selección y secuenciación de contenidos.

•Estrategias y dispositivos de enseñanza que favorecen la interacción entre distintos niveles de conocimiento: situaciones que permitan la indagación de ideas previas y su explicitación, planteamiento de situaciones problemáticas, discusión grupal y la confrontación de ideas, la experimentación, el uso de modelos en ciencia, la utilización de analogías y metáforas en las ciencias, la búsqueda bibliográfica, las actividades exploratorias, las salidas de campo, las ferias de Ciencias, etc.

•Los documentos curriculares jurisdiccionales y nacionales para Educación Primaria.

•La elaboración de proyectos en Ciencias Naturales. De las ideas previas a los obstáculos: la importancia de errar para aprender.

•El lugar de la experimentación en la escuela. Diseño de experimentos sencillos y control de variables.

•Leer y escribir ciencias. Los libros de textos, el análisis crítico.

•La comunicación en ciencias: la elaboración de informes, de modelos, de afiches, mapas conceptuales, gráficos, etc.

•Diferentes propuestas de evaluación y su relación con los modelos didácticos desarrollados. Instrumentos.

•La formulación y adecuación de contenidos de las Ciencias Naturales a diferentes contextos y modalidades.

•Aportes de las TIC a la enseñanza del área: estrategias didácticas para la incorporación de las TIC a la enseñanza de las Ciencias Naturales en relación a cada núcleo temático desarrollado.

 **Módulo: 2 La estructura de la materia - Transformación de la materia y la energía:**

•Los materiales y sus cambios. Modelo de partículas de la materia. Elementos, compuestos y mezclas. Separación de mezclas. Soluciones y dispersiones. Cohesión. Tensión superficial.

•Suspensiones en gases. Contaminación atmosférica. Cambios físicos y químicos. Propiedades del agua: calor específico, polaridad. Tipos de agua. Contaminación del agua. Contaminación del suelo. El movimiento de los cuerpos.

•Fuerza. Tipos. El peso de los cuerpos. Diferencia entre peso y masa. La flotación de los cuerpos. Las fuerzas y el movimiento de los cuerpos. Presión en sólidos y fluidos. Presión atmosférica.

•Energía en el ambiente. Intercambios de energía: trabajo, calor y radiación. Diferencia entre calor y temperatura. Transformaciones de la energía. Conservación y degradación de la energía. Energía eléctrica. Circuitos eléctricos. Campos magnéticos y eléctricos. Energía electromagnética. Oscilaciones y Ondas. Reflexión y refracción. Sonido. Transmisión en diferentes medios. La luz. Propagación. Luces y sombras. Fenómenos de reflexión y refracción. Descomposición de la luz. Sus aplicaciones tecnológicas.

•Transformaciones de la materia y la energía. Estructura atómica. Modelos atómicos. Revisión histórica. Concepto de reacción química. Combustión- oxidación. Biomoléculas: tipos y características generales.

**Módulo 3: Las plantas y los animales como sistemas abiertos**

•Sus relaciones con el ambiente, fotosíntesis, ciclo de la materia y flujo de la energía. Interacciones ecosistémicas redes alimentarias. Respiración en vegetales y animales. Respiración Celular.

•Materia orgánica e inorgánica. Biodiversidad. Clasificación. Reinos características.

**Módulo 4: Estructura y organización del universo**

Origen y Evolución del Universo y de la Tierra como planeta:

- Estructura y organización del universo. Los modelos de universo a lo largo de la historia: geocentrismo, heliocentrismo, Big Bang. Las revoluciones científicas de los siglos XVI y XVII.

Estructura y organización de las galaxias, estrellas, sistemas solares, planetas, cometas, asteroides y meteoritos.

- El problema del movimiento en el Universo. Movimientos galácticos y los movimientos en el

Sistema Solar y sus consecuencias. Las leyes de Kepler. La gravitación y las leyes de Newton.

•Los Subsistemas Terrestres: La Tierra como sistema abierto y dinámico. La Geósfera. Teoría acerca de la formación de la tierra. Ciclo orogénico. Deriva continental, tectónica de placas.

•Teorías y modelos explicativos. Formación de montañas. El magnetismo terrestre. Las eras geológicas. Los fósiles. Los combustibles fósiles. Vulcanismo. Terremotos. Maremotos. Erosión. Modificaciones en el ambiente. La Hidrosfera: Ciclo del Agua. Lluvia ácida. Modificaciones en la corteza terrestre. Formación de ríos. Erosión hídrica. Mareas. La atmósfera: Capas y origen. Vientos. Erosión eólica. Clima y tiempo atmosférico. Equilibrio térmico de la Tierra. Efecto invernadero. Capa de Ozono.

•Estructura y organización del universo. Los modelos de universo a lo largo de la historia: geocentrismo, heliocentrismo. Big Bang. Las revoluciones científicas de los siglos XVI y XVII. Estructura y organización de las galaxias, sistemas solares, planetas, asteroides y meteoritos.

Bibliografía:

BENITO, A. Y CRUZ, A. (2005) Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. Narcea: Madrid.

•BENLLOCH, M. “Por un aprendizaje constructivista de las ciencias” Visor.

CARRETERO, M. y colaboradores (1996) Construir y Enseñar Las Ciencias Experimentales. Aique: Buenos Aires

CURTIS, H Y BARNES, S. (1996) “Invitación a la biología”. Panamericana.

DELVAL, J: (1991) Crecer y pensar. Paidós: Buenos Aires.

DRIVER Y OTROS: (1992): Ideas científicas en la infancia y en la adolescencia” Ediciones Morata.

EXLEY, K. Y DENNIS, R. (2007) Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior. Narcea: Madrid

FUMAGALLI, L. (1995) El desafío de enseñar ciencias naturales. Serie FLACSO. Troquel: Bs. As.

GÓMEZ, IZQUIERDO Y SANMARTÍ. La selección de contenidos en las ciencias. Cuadernos de Pedagogía.

HARLEN, W. (1994). Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. Morata, Madrid

LEVINAS M. 1994 “Ciencias con creatividad” Aique.

LIGUORI, L, NOSTE M. 2011 “Didáctica de las Ciencia Naturales” Homo Sapiens Ediciones.

•MANCUSO, M. OTERO, M. RODRIGUEZ, A. VESPOLI, S.2008 “Ciencias Naturales en el Nivel Inicial y Primer Ciclo”. Volumen 1 y 2. Lugar Editorial.

NOVAK, J. (1994) Teoría y práctica de la educación Alianza Universidad. Madrid

PERKINS, TISHMAN, JAY. (1996) Un aula para pensar. Aique. Buenos Aires.

PROCAP. Cartillas del Trayecto III. Educación a Distancia. Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.

SANCHEZ INIESTA (1999). Organizar los contenidos para ayudar a aprender. Magisterio del Río de La Plata, Buenos Aires.

POZO, J. (1994) “Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal”. Visor.

PROCAP. Cartillas de trayecto I y II. Educaciòn a Distancia. Ministerio de Educación de la provincia de Santa Fe.

Páginas web de Educ.ar, videos e inforgrafìas de Conectar.

Documentos curriculares: NAP y NIC